

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000024632 A

(43) Date of publication of application: 25 . 01 . 00

(51) Int. Cl

B09B 5/00  
B02C 18/42  
B02C 21/00  
B09B 3/00  
C05F 9/02

(21) Application number: 10192861

(22) Date of filing: 08 . 07 . 98

(71) Applicant: SANYO ELECTRIC CO LTD

(72) Inventor: SAKAMOTO NORIMASA  
TAMURA TOSHIHIRO  
TANIMOTO YOSHIHIRO  
FUJIMOTO KEIICHI  
YOSHIDA JUN

(54) DISPOSAL SYSTEM FOR GARBAGE

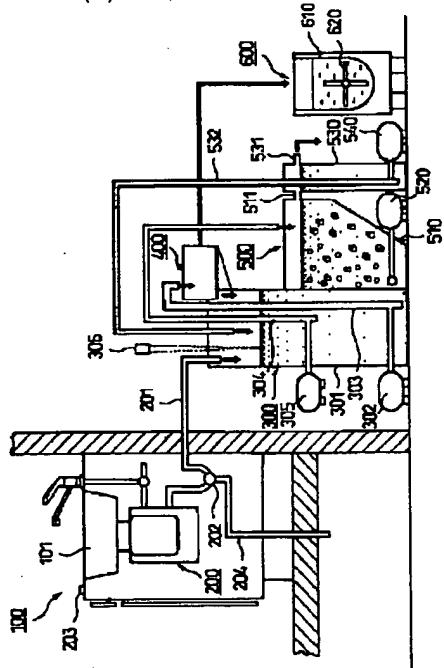
remaining in the solid-liq. separator 400 from being dried.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently enable the disposal of garbage.

SOLUTION: A disposal system for garbage is constituted of a flow rate regulating vessel 300, in which a mixture of the garbage crushed with a disposer 200 and waste water from kitchens is stored. a solid-liq. separator 400, in which the mixture transferred from the this flow rate regulating vessel 300 is separated into a solid material and a liq. material, a solid material treatment device 600, in which the separated solid material is composted, a water treatment device 500, in which the mixture transferred from the flow rate regulating vessel 300 is aerated and purified, and a control device, which controls the flow rate regulating vessel 300 and the solid-liq. separator 400 so as to execute a solid-liq. separation mode for transferring the mixture to the solid-liq. separator 400 from the flow rate regulating vessel 300 and performing the solid-liq. separating treatment thereof and a drying prevention mode for supplying the mixture to the solid-liq. separator 400 from the flow rate regulating vessel 300 at a specified time interval after the completion of this solid-liq. separation mode, thereby preventing the solid material



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-24632

(P2000-24632A)

(43)公開日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(51)Int.Cl.  
B 09 B 5/00  
B 02 C 18/42  
21/00  
B 09 B 3/00  
C 05 F 9/02

識別記号  
ZAB  
ZAB

F I  
B 09 B 5/00  
B 02 C 18/42  
21/00  
C 05 F 9/02  
B 09 B 3/00

テーマコード(参考)  
4 D 0 6 5  
4 D 0 6 7  
4 H 0 6 1  
Z A B D  
D

審査請求 未請求 請求項の数25 OL (全 21 頁)

(21)出願番号 特願平10-192861  
(22)出願日 平成10年7月8日 (1998.7.8)

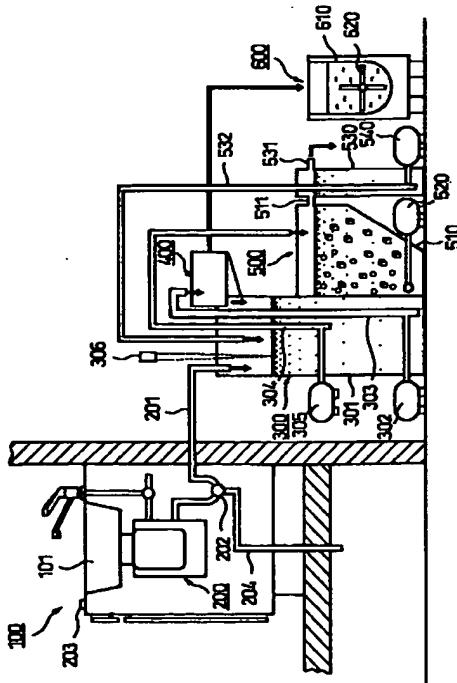
(71)出願人 000001889  
三洋電機株式会社  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
(72)発明者 坂本 雄正  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(72)発明者 田村 敏裕  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内  
(74)代理人 100083231  
弁理士 紋田 誠

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 生ゴミ処理システム

(57)【要約】

【課題】 効率的に生ゴミ処理が行えるようにする。  
【解決手段】 ディスポーザ200により粉砕された生ゴミと台所排水との混合物を貯留する流量調整槽300と、該流量調整槽300から移送された混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置400と、分離された固体物を堆肥化する固体物処理装置600と、流量調整槽300から移送された、混合物を曝気して浄化する水処理装置500と、流量調整槽300から固液分離装置400に混合物を移送させて固液分離処理を行なわせる固液分離モードと、該固液分離モード終了後に流量調整槽300から固液分離装置400に混合物を所定時間間隔で供給して固液分離装置400に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、流量調整槽300及び固液分離装置400を制御する制御装置とにより生ゴミ処理システムを構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固体物と液体物との混合物を貯留する貯留槽と、該貯留槽から移送された混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置と、前記貯留槽から前記固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に前記貯留槽から前記固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、前記貯留槽からの移送及び固液分離装置を制御する制御装置とを有することを特徴とする生ゴミ処理システム。

【請求項2】 ディスポーザにより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を貯留する貯留槽と、該貯留槽から移送された混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置と、前記貯留槽から前記固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に前記貯留槽から前記固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、前記貯留槽からの移送及び固液分離装置を制御する制御装置とを有することを特徴とする生ゴミ処理システム。

【請求項3】 ディスポーザにより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を貯留する貯留槽と、該貯留槽から移送された混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置と、該固液分離装置により分離された固体物を処理する固体物処理装置と、前記貯留槽から移送された、液体物が主な混合物を浄化する水処理装置と、前記貯留槽から前記固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に前記貯留槽から前記固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、前記貯留槽からの移送及び固液分離装置を制御する制御装置とを有することを特徴とする生ゴミ処理システム。

【請求項4】 前記制御装置が、ディスポーザの動作を監視し、当該ディスポーザが動作したときには、前記貯留槽の液量を検出して前記固液分離装置で行う固液分離動作の回数を設定することを特徴とする請求項2又は3記載の生ゴミ処理システム。

【請求項5】 前記水処理装置が、前記貯留槽から送られてきた混合物を貯留して浄化する水処理槽と、該水処理槽の上澄み液が流入して貯留されると共に、汚泥を沈澱させ、その上澄み液を排水する沈澱分離槽と、該沈澱分離槽の底槽部分に沈澱した汚泥を前記貯留槽又は前記固液分離装置に返送する汚泥返送手段とを有することを特徴とする請求項3又は4記載の生ゴミ処理システム。

【請求項6】 前記制御装置が、前記沈澱分離槽から前

記固液分離装置に汚泥を返送させる際には、前記貯留槽から当該固液分離装置に混合物が投入された後に、前記汚泥が返送されるように制御することを特徴とする請求項3乃至5いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項7】 前記制御装置が、前記沈澱分離槽から固液分離装置に汚泥を返送させる際の返送量を前記乾燥防止モード時より固液分離モード時の方が多くなるように制御することを特徴とする請求項3乃至6いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

10 【請求項8】 前記制御装置が、前記沈澱分離槽から貯留槽に汚泥を返送させた後は、前記貯留槽内の混合物が静まるまで当該貯留槽からの混合物の移送を中断することを特徴とする請求項3乃至5いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項9】 前記貯留槽からの混合物の移送が中断されている時間が、固液分離モードの場合の方が乾燥防止モードの場合より短くなるように設定されていることを特徴とする請求項8記載の生ゴミ処理システム。

20 【請求項10】 固液分離装置が、混合物が截置される複数の水切歯を備えて、該水切歯の間が長穴状の水切穴をなす固定部と、該固定部上の混合物を前記水切穴の長手方向に移動させる移送部と、該移送部の一端に設けられると共に前記水切穴の長手方向に沿って延設され、かつ、当該水切穴に填り込んで配設された複数の櫛歯状の搖動歯を備えて、前記固定部と共に混合物の截置面を形成すると共に、前記水切歯と前記搖動歯との隙間が液体物の流下路をなす搖動部と、混合物の固液分離効率を促進させると共に、固液分離後の固体物の前記固体物処理装置への投入を促進させる固液分離処理促進手段とを有することを特徴とする請求項1乃至5いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

30 【請求項11】 前記固液分離処理促進手段が、前記搖動部と移送部との連結を所定の曲率でなめらかに連結することにより形成したことを特徴とする請求項10記載の生ゴミ処理システム。

【請求項12】 前記固液分離処理促進手段が、前記搖動部の截置面に当接し、かつ、その幅方向に渡って架設され、前記搖動部が搖動する際に当該截置面と固体物との間に潜り込んで固体物を剥取るワイヤーであることを特徴とする請求項10記載の生ゴミ処理システム。

【請求項13】 前記搖動歯の側面と前記水切歯の側面との間隔が一定になるように、前記搖動歯の側面に前記水切歯の側面と当接する搖動歯突起を設けたことを特徴とする請求項10乃至12いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項14】 前記固液分離処理促進手段が、前記固体物処理装置の上部まで延設されて、固液分離された固体物を前記固体物処理装置の投入口までガイドする投入板であり、かつ、該投入板の一端が張出すように前記水切歯が当該端部近傍に連結されて、前記移送板が搖動し

て固液分離する際及び固体物を前記固体物処理装置に投入する際に、該移送板が前記投入板の張出し部分に当接して前記固定部、揺動部及び移送部を震動させることを特徴とする請求項10乃至13いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項15】前記投入板の張出し部分に弹性部材が設けられて、当該弹性部材を介して前記移送板と前記投入板が当接するようにしたことを特徴とする請求項14記載の生ゴミ処理システム。

【請求項16】前記投入板が前記水切歯に対して所定量回動可能に設けられて、前記移送板が前記投入板に当接した際に、当該投入板が回動変位できるようにしたことを特徴とする請求項14又は15記載の生ゴミ処理システム。

【請求項17】前記投入板を回動可能に設けた際に、当該投入板を所定位置に戻すように付勢するバネを設けたことを特徴とする請求項16項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項18】前記固液分離処理促進手段が、少なくとも前記曝気用プロア、液体物移送エアーリフト用プロア、固体物移送エアーリフト用プロア又は汚泥返送エアーリフト用プロアのいずれかを1つを前記固液分離装置に載置してなることを特徴とする請求項10乃至12いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項19】前記固液分離処理促進手段により前記固液分離装置に与えたプロアからの振動が、他の装置に伝達しないように防振手段を設けて当該固液分離装置を支持したことを特徴とする請求項18記載の生ゴミ処理システム。

【請求項20】前記固液分離処理促進手段が、前記揺動部に設けられた突部と、前記固定部に設けられて、前記揺動部が揺動した際に前記突部と当接する当接リブにより形成したことを特徴とする請求項10乃至12いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項21】前記固定部の一方の端部が支持され他方の端部が解放されて、前記突部と前記当接リブとが当接する際に、小さな当接力で大きな振動が発生するようにしたことを特徴とする請求項20記載の生ゴミ処理システム。

【請求項22】前記固定部の一方の端部を支持する際に、当該固定部が揺動できるように支持すると共に、該固定部を平衡位置に戻すようにバネで付勢したことを特徴とする請求項20又は21記載の生ゴミ処理システム。

【請求項23】前記当接リブ及び前記突部のうち、少なくとも1方が複数設けられていることを特徴とする請求項20乃至22いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項24】前記固定部が揺動可能に支持されている支点から離れた位置で、少なくとも1回は前記当接リ

ブと前記突部とが当接するように構成したことを特徴とする請求項20乃至23いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【請求項25】前記固定部に設けられた前記当接リブが、前記水切歯の強度を増強するように複数の水切歯を一体に支持するようにしたことを特徴とする請求項20乃至24いずれか1項記載の生ゴミ処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は、固体物と液体物とからなる混合物を、これら固体物と液体物とに分離して処理する生ゴミ処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】生ゴミ処理システムは、台所で発生した生ゴミを粉碎するディスポーザー、該ディスポーザーからの液体物と粉碎された生ゴミとの混合物から、これら固体物と液体物とに分離する固液分離装置等を有している。

20 【0003】かかる固液分離装置の分離能力は、生ゴミ処理システムの性能を決める重要な要素となり、本願出願人は特願平8-333158において、図21及び図22に示すような構成の固液分離装置や生ゴミ処理システムを提案している。

【0004】上記出願にかかる生ゴミ処理システムは、ディスポーザー20により粉碎された生ゴミの固体物と台所排水との混合物を受止めて、これを固体物と液体物とに分離する固液分離装置10、固液分離された液体物を貯留して処理することにより浄化処理を行う液体処理部30、固液分離装置10で分離された固体物を堆肥化処理する固体処理部40等を有している。

30 【0005】また、固液分離装置10は、複数の水切穴を備えた竜子状の水切歯14と該水切歯14上を揺動して固液分離された混合物を移送する移送板11とを有している。

【0006】そして、水切歯14に載置された混合物に含まれる液体物は、水切穴12から自重で滴下して固液分離が行われる。なお、固液分離された水切歯14上の混合物（即ち、固体物）は、移送板11により固体処理部40に移送される。

40 【0007】このとき水切穴12に固体物が挟まり、これが腐敗して悪臭を発生させたり、水切穴12を目詰りさせたりすることがあるので、水切穴12に突刺するよう移送板11先端部に歯13が設けられ、水切歯14上の固体物を移送する際に当該歯13が水切穴12に沿って動くことにより挟まった固体物を取除くようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記構成では歯13が水切穴12に垂直に突刺するように形成されているため、水切穴12より小さい固体物が液体物と共に落下して、液体処理部30でそのまま曝気処理

されるために、当該液体処理部30の負担が大きくなる問題があった。

【0009】また、固液分離された固体物が、水切歯や移送板に残留し、これが乾燥して、次の固液分離処理の効率低下、腐敗の原因あるいは固液分離装置の故障原因となったりする問題があった。

【0010】そこで本発明は、効率的、かつ、安定的に固液分離処理が行えるようにした生ゴミ処理システムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項1にかかる発明は、固体物と液体物との混合物を貯留する貯留槽と、該貯留槽から移送された混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置と、貯留槽から固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に貯留槽から固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、貯留槽からの移送及び固液分離装置を制御する制御装置とを有することを特徴とする。

【0012】請求項2にかかる発明は、ディスポーザにより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を貯留する貯留槽と、該貯留槽から移送された混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置と、貯留槽から固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に貯留槽から固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、貯留槽からの移送及び固液分離装置を制御する制御装置とを有することを特徴とする。

【0013】請求項3にかかる発明は、ディスポーザにより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を貯留する貯留槽と、該貯留槽から移送された混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置と、該固液分離装置により分離された固体物を処理する固体物処理装置と、貯留槽から移送された、液体物が主な混合物を浄化する水処理装置と、貯留槽から固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に貯留槽から固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、貯留槽からの移送及び固液分離装置を制御する制御装置とを有することを特徴とする。

【0014】請求項4にかかる発明は、制御装置が、ディスポーザの動作を監視し、当該ディスポーザが動作したときには、貯留槽の液量を検出して固液分離装置で行う固液分離動作の回数を設定することを特徴とする。

【0015】請求項5にかかる発明は、水処理装置が、

貯留槽から送られてきた混合物を貯留して浄化する水処理槽と、該水処理槽の上澄み液が流入して貯留されると共に、汚泥を沈澱させ、その上澄み液を排水する沈澱分離槽と、該沈澱分離槽の底槽部分に沈澱した汚泥を貯留槽又は固液分離装置に返送する汚泥返送手段とを有することを特徴とする。

【0016】請求項6にかかる発明は、制御装置が、沈澱分離槽から固液分離装置に汚泥を返送させる際には、貯留槽から当該固液分離装置に混合物が投入された後に、汚泥が返送されるように制御することを特徴とする。

【0017】請求項7にかかる発明は、制御装置が、沈澱分離槽から固液分離装置に汚泥を返送させる際の返送量を乾燥防止モード時より固液分離モード時の方が多いように制御することを特徴とする。

【0018】請求項8にかかる発明は、制御装置が、沈澱分離槽から貯留槽に汚泥を返送させた後は、貯留槽内の混合物が静まるまで当該貯留槽からの混合物の移送を中断させることを特徴とする。

【0019】請求項9にかかる発明は、貯留槽からの混合物の移送が中断されている時間が、固液分離モードの場合の方が乾燥防止モードの場合より短くなるように設定されていることを特徴とする。

【0020】請求項10にかかる発明は、固液分離装置が、混合物が載置される複数の水切歯を備え、該水切歯の間が長穴状の水切穴をなす固定部と、該固定部上の混合物を水切穴の長手方向に移動させる移送部と、該移送部の一端に設けられると共に水切穴の長手方向に沿って延設され、かつ、当該水切穴に填り込んで配設された複数の櫛歯状の搖動歯を備えて、固定部と共に混合物の載置面を形成すると共に、水切歯と搖動歯との隙間が液体物の流下路をなす搖動部と、混合物の固液分離効率を促進させると共に、固液分離後の固体物の固体物処理装置への投入を促進させる固液分離処理促進手段とを有することを特徴とする。

【0021】請求項11にかかる発明は、固液分離処理促進手段が、搖動部と移送部との連結を所定の曲率でなめらかに連結することにより形成したことを特徴とする。

【0022】請求項12にかかる発明は、固液分離処理促進手段が、搖動部の載置面に当接し、かつ、その幅方向に渡って架設されて、搖動部が搖動する際に当該載置面と固体物との間に潜り込んで固体物を剥取るワイヤーであることを特徴とする。

【0023】請求項13にかかる発明は、搖動歯の側面と水切歯の側面との間隔が一定になるように、搖動歯の側面に水切歯の側面と当接する搖動歯突起を設けたことを特徴とする。

【0024】請求項14にかかる発明は、固液分離処理促進手段が、固体物処理装置の上部まで延設されて、固

液分離された固体物を固体物処理装置の投入口までガイドする投入板であり、かつ、該投入板の一端が張出すように水切歯が当該端部近傍に連結されて、移送板が揺動して固液分離する際及び固体物を固体物処理装置に投入する際に、該移送板が投入板の張出し部分に当接して固定部、揺動部及び移送部を震動させることを特徴とする。

【0025】請求項15にかかる発明は、投入板の張出し部分に弾性部材が設けられて、当該弾性部材を介して移送板と投入板が当接するようにしたことを特徴とする。

【0026】請求項16にかかる発明は、投入板が水切歯に対して所定量回動可能に設けられて、移送板が投入板に当接した際に、当該投入板が回動変位できるようにしたことを特徴とする。

【0027】請求項17にかかる発明は、投入板を回動可能に設けた際に、当該投入板を所定位位置に戻すように付勢するバネを設けたことを特徴とする。

【0028】請求項18にかかる発明は、固液分離処理促進手段が、少なくとも曝気用プロア、液体物移送エアーリフト用プロア、固体物移送エアーリフト用プロア又は汚泥返送エアーリフト用プロアのいずれかを1つを固液分離装置に載置してなることを特徴とする。

【0029】請求項19にかかる発明は、固液分離処理促進手段により固液分離装置に与えたプロアからの振動が、他の装置に伝達しないように防振手段を設けて当該固液分離装置を支持したことを特徴とする。

【0030】請求項20にかかる発明は、固液分離処理促進手段が、揺動部に設けられた突部と、固定部に設けられて、揺動部が揺動した際に突部と当接する当接リブとにより形成したことを特徴とする。

【0031】請求項21にかかる発明は、固定部の一方の端部が支持され他方の端部が解放されて、突部と当接リブとが当接する際に、小さな当接力で大きな振動が発生するようにしたことを特徴とする。

【0032】請求項22にかかる発明は、固定部の一方の端部を支持する際に、当該固定部が揺動できるように支持すると共に、該固定部を平衡位置に戻すようにバネで付勢したことを特徴とする。

【0033】請求項23にかかる発明は、当接リブ及び突部のうち、少なくとも1方が複数設けられていることを特徴とする。

【0034】請求項24にかかる発明は、固定部が揺動可能に支持されている支点から離れた位置で、少なくとも1回は当接リブと突部とが当接するように構成したことを特徴とする。

【0035】請求項25にかかる発明は、固定部に設けられた当接リブが、水切歯の強度を増強するように複数の水切歯を一体に支持するようにしたことを特徴とする。

## 【0036】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は、流し台100に接続された第1の実施の形態にかかる生ゴミ処理システムの構成を示す図である。

【0037】生ゴミ処理システムは、流し台100のシンク101から廃棄された生ゴミを細かく粉砕するディスボーザ200、粉砕された生ゴミ等の固体物と台所排水等の液体物との混合物が該ディスボーザ200から投入されて貯留される貯留槽に流量調整機能を備えた流量調整槽300、混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置400、液体物が貯留されて当該液体物の浄化処理を行う水処理装置500、固体物の堆肥化処理を行う固体物処理装置600、これら生ゴミ処理システムの動作を制御する図示しない制御装置等を有している。

【0038】ディスボーザ200は、電磁弁202及び起動スイッチ203等を有し、シンク101の下部に配設されている。

【0039】一方、固液分離装置400、水処理装置500及び固体物処理装置600は、図示しない本体ケースに収納されて屋外に配設されて、ディスボーザ200からの混合物が、投入管201を介して流量調整槽300に投入されるようになっている。

【0040】そして、下水に排水しても環境に対して問題のない水を排水管204を介して直接排水する場合は、起動スイッチ203を「OFF」として、ディスボーザ200を起動しない。従って、電磁弁202も動作しないのでディスボーザ200と排水管204とが連通して、シンク101からの水は下水に排水される。

【0041】一方、生ゴミを廃棄する場合には、このまま下水に流れないので、起動スイッチ203を「ON」してディスボーザ200を起動する。これにより電磁弁202はディスボーザ200と投入管201とを連通させて、以下に説明する堆肥化処理及び浄化処理が行なわれる。

【0042】流量調整槽300は、投入管201を介して投入された混合物を貯留する貯留槽301、該貯留槽301における底槽部分の混合物を配管303を介して固液分離装置400に送る固体物移送エアーリフト用プロア302、貯留槽301における上槽部分の混合物を配管304を介して水処理装置500に送る液体物移送エアーリフト用プロア305、貯留槽301に貯留された混合物の水位を検出する水位センサ306等を有している。

【0043】なお、貯留槽301に貯留された混合物のうち、固体物は比重が大きいので、沈殿して貯留槽301の底槽部分に集る。従って、貯留槽301の底槽部分は固体物がメインとなり、上槽部分は液体物がメインとなる。

【0044】このため、固体物移送エアーリフト用プロ

ア302により固液分離装置400に移送される混合物は、固体物がメインとなるので固液分離を効率的に行うことができるようになっている。

【0045】また、液体物移送エアーリフト用プロア305により水処理装置500に送られる混合物は、液体物がメインとなるので曝気処理を効率的に行うことができるようになっている。

【0046】固液分離装置400は図2に示すように、多数の水切穴411が形成された固定部410、固液分離された混合物を移送する移送部420、水切穴411の間を揺動して投入された混合物の固液分離を促進する揺動部430、移送部420の位置を検出する位置検出部440等を有し、固定部410、移送部420及び揺動部430は、それぞれプラスチック等により一体樹脂成形されている。

【0047】図3は固定部410の斜視図で、当該固定部410は、投入管201を介して投入された混合物が載置されて水切される円弧状の水切歯412、水切された混合物（この場合は、固体物）を固体物処理装置600の上部までガイドする投入板413等を有して、各水切歯412の間が上述した水切穴411を形成している。

【0048】図4は移送部420及び揺動部430の斜視図であり、図4(a)は表面側、図4(b)は裏面側が見えるようにしたときの斜視図である。

【0049】移送部420は、図示しないモータと連結された回転軸423に固定されて、固体物を移送する移送板421、該移送板421の裏面に設けられたリブ422等を有している。

【0050】このリブ422を設けた理由は以下の通りである。即ち、肉薄のプラスチック板等で移送板421を形成すると、その強度は小さくなり、固体物を移送する際に変形したりする場合が生じる。そこで、リブ422により、移送板421の強度を増して、かかる変形を防止している。

【0051】無論、移送板421を肉厚にすることも可能であるが、この場合は使用する部材の量が増えるのでコストアップの要因となる。

【0052】揺動部430は、水切穴411の間を揺動する円弧状の揺動歯431、該揺動歯431の先端部分をそれぞれ連結する連結板432等を有している。

【0053】揺動歯431は、当該揺動歯431の上面と水切歯412の上面とに段差（1～2mmが好ましい）ができるよう設けられている。

【0054】この段差は、揺動歯431や水切歯412と混合物との接触面積及び摩擦力等を増大させ、これにより揺動部430が揺動した際に、凹部に填り込んだ大きな混合物や一部が当該凹部に引っかかった混合物を回転させたり、時には引裂いたりすることにより、混合物の集合状態を大きく変化させ、また固体物内部の液体物

を吐出させたりして固液分離効率を向上させる働きをしている。

【0055】また、混合物の固液分離がある程度進むと、揺動歯431や水切歯412の上面には小さな固体物が集って、揺動歯431と水切歯412との間の隙間を目詰させて固液分離効率を低下させる。

【0056】しかし、この小さな固体物と揺動歯431や水切歯412との摩擦力が大きくなると、かかる固体物は揺動の度に引裂かれ（集合形状が乱され）るので、10揺動歯431と水切歯412との間の隙間が目詰りするのを防止できるようになる。よって、固液分離効率の低下が防止できるようになる。

【0057】また、揺動歯431が水切穴411の長さ方向に沿って填り込む構成なので、液体物は、揺動歯431と水切歯412との間の隙間を伝って流下する。従って、液体物と共に流下する固体物は、当該隙間より小さいものに限定されようになり、液体物と共に流下する固体物の量を減らすことが可能になる。

【0058】この隙間は、上述したように揺動歯431が水切穴411の長さ方向に沿って填り込む構成なので、設計段階において適宜設定可能であるが、0.1～1mmが好ましく、特に0.1～0.25mmの範囲が好ましい。

【0059】このように、隙間を極めて薄くすると、毛細管現象が働くようになり、単に液体物の自重落下による固液分離より短時間で固液分離できるようになる。

【0060】なお、上述したように固定部及び揺動部をプラスチックにより形成すると、例えば揺動歯431と水切歯412との隙間を0.1mmに設定することが難しくなり、より小さな粒子を捕捉したい場合には、寸法精度が確保しやすいステンレス等の金属を用いて水切歯412や揺動歯431を形成することが好ましい。

【0061】但し、金属で形成する場合には、水切歯412や揺動歯431のような複雑な形状の部材を作成するのにコストがかかるので、この場合は図5に示すように揺動歯431を多数の素片433により形成し、これを移送板421に溶接等の手段により固定すればよい。

【0062】そして、素片433の先端部分がばらつき、これにより隙間の大きさがばらつくのを防止するには、先端部を連結板434で固定すればよい。

【0063】また、移送板421の先端部は、凹凸状に形成されて、凸部が揺動歯431を追いかけて水切穴411に潜り込む構成となっている。

【0064】このような構成にすることにより、上述した小さな固体物が揺動部430の揺動により移送板421の裏面側に送出されることが無くなる。

【0065】即ち、移送板421の先端部を上記構成にしない場合、凸部に該当する領域は穴が開いた状態となるので、当該穴から小さな固体物が移送板421の裏面側に送出されてしまうのを防止している。

11

【0066】また、図6(a)に示すように、移送部420と揺動部430との連結部分(コーナ部分)435が鋭角であると、固液分離された固体物を固体物処理装置600に投入する際に、当該固体物の一部がコーナ部分435に詰まる等して残留する場合がある。

【0067】このような場合には、図6(b)に示すように、当該コーナ部分435を所定の曲率半径(10m以上が好ましい)で形成するならば、このような詰りが発生しにくくなるので固体物の残留を抑制することができる。

【0068】位置検出部440は、移送板421の裏面(リブ422が形成されている面)に設けられた永久磁石等の磁石441、該磁石441の磁力によりON、OFFする待機位置スイッチ442、揺動限界位置スイッチ443及び固体物排出位置スイッチ444等を有し、これら各スイッチ442~444は筐体450に固着されている。

【0069】この待機位置スイッチ442は、流量調整槽300から固液分離装置400に混合物が投入される時の移送板421の位置を検出している。

【0070】揺動限界位置スイッチ443は、移送部420が揺動して固液分離を促進させる際に当該移送部420の揺動範囲を規定している。これにより、移送部420等の揺動範囲は、待機位置スイッチ442と揺動限界位置スイッチ443との間となる。

【0071】固体物排出位置スイッチ444は、最終的に固液分離されて残った固体物を固体物処理装置600に投入する時の移送部420の位置を検出している。

【0072】図7は、移送板421が待機位置(図7(a))、揺動限界位置(図7(b))、固体物排出位置(図7(c))にあるときの様子を示す図である。同図からわかるように、待機位置と揺動限界位置とは、垂線Pに対して左右に位置している。

【0073】このように、垂線Pを挟んで待機位置と揺動限界位置とが位置することにより、揺動による混合物の様子が効果的に行えると共に、待機位置での固液分離面積が増えて効率的な固液分離が可能になっている。

【0074】水処理装置500は、液体物を貯留して曝気処理する水処理槽510、該水処理槽510にエアーを送る曝気用プロア520、水処理槽510の上部に設けられた連通管511により連通して、当該水処理槽510の液体物が流入する沈澱分離槽530、該沈澱分離槽530における底槽の汚泥を配管532を介して貯留槽301に戻す汚泥返送エアーリフト用プロア540、沈澱分離槽530の上澄みを処理水として下水等に排出する排出管531等を有している。

【0075】なお、水処理槽510には、微生物(分解菌)を培養する担体が入れられている。これは、水処理槽510に貯留された液体物には、有機物が含まれてお

12

り、そのまま下水等に排出することができないので、微生物によりこの有機物を分解し、フロック化することにより液体物の浄化を行い、下水等に排出しても環境に対して問題のない液体としている。

【0076】この分解には、曝気用プロア520によりエアーを送り込むことが必要であり、これにより浄化作用が促進され、フロック化した汚泥が水中に浮遊するようになる。

【0077】この汚泥は、水処理槽510の液体物と共に連通管511を介して沈澱分離槽530に送られる。そのとき、当該液体物には未分解の固体物も含まれている。

【0078】この固体物は、時間の経過により汚泥と共に沈澱するので、汚泥返送エアーリフト用プロア540で沈澱分離槽530における底槽に堆積した汚泥を貯留槽301に戻している。

【0079】固体物処理装置600は、固液分離されて移送された固体物を貯留する処理槽610、固体物を攪拌する攪拌体620、図示しないヒータ等を有している。

【0080】処理槽610には、固体物を分解して当該固体物を二酸化炭素と水に分解して堆肥化する微生物を培養する大鋸屑等の木質細片からなる担体が入れられている。

【0081】そして、固体物と当該担体とは、攪拌体620により混ぜられると共に内部に空気が導入され、ヒーターにより所定温度(本実施形態では摂氏30度から40度)に維持されて、微生物等の活性化が促進されている。

【0082】次に上記構成に基づき生ゴミ処理の動作説明をする。なお、ディスポーザ200の起動停止はユーザにより行われるが、その他の固液分離装置400や水処理装置500等の運転は、制御装置により制御されてユーザが直接制御することはない。即ち、生ゴミ処理システムの電源が投入されている限り制御装置は図8、図9に示す手順に従い、常時これら固液分離装置400等を制御している。

【0083】また、以下の説明で用いる「固液分離モード」とは、固液分離装置400が混合物を固体物と液体物とに分離するモードをいい、「乾燥防止モード」とは、固液分離モード終了後に、固定部410や揺動部430等に残留する固体物等が乾燥しないように定期的に貯留槽301の上槽から混合物(液体物がメインである)を固液分離装置400に供給するモードを言う。

【0084】このような条件の下、生ゴミ処理を行う場合には、起動スイッチ203を投入して、ディスポーザ200を起動させる。これにより電磁弁202が動作し、シンク101から廃棄された生ゴミがディスポーザ200で粉砕されて投入管201により貯留槽301に投入される。

【0085】なお、投入管201は適量傾斜させることにより、別途動力等を用いなくても粉碎された生ゴミを貯留槽301に移送することできる。

【0086】生ゴミ処理しない場合（例えば、真水を流す場合等）には、起動スイッチ203は投入しない。従って、電磁弁202は動作せず、排水等はそのまま排水管204に流れ込むようになる。

【0087】ところで、固液分離装置400において1回で固液分離できる量は、当然ながら物理的制限があるので、貯留槽301に多量の混合物が投入された場合には、一度に固液分離を行うことができない場合が生じ、固液分離動作を複数回に分けて固液分離する必要が生じる。

【0088】なお、前回投入された混合物の処理が完了していない状態で、新たに混合物が貯留槽301に投入される場合もある。

【0089】そこで、制御装置は図9に示すようなメイン処理を行うと共に定期的（例えば、5m秒間隔）に図8に示すような割込み処理を行っている。

【0090】そして、図8に示す割込み処理のステップS1で、ディスポーバ200の動作を検出している。

【0091】このとき、ディスポーバ200が動作している場合は、ステップS2で固液分離動作割込みフラグをONにし、ステップS3で貯留槽301の液量を検出する。

【0092】この結果に基づき、固液分離処理を何回に分けて行うかをステップS4で演算し設定する。なお、この設定は、液量に応じてテーブルデータの値を選択する方法によって行うこともできる。

【0093】ところで、通常、台所から廃棄される生ゴミ等は、3度の食事前後が主であり、常時生ゴミが廃棄されるようなことはない。

【0094】このため固液分離装置400が1回で処理できる量を少なくとも、生ゴミが廃棄されない時間にも固液分離装置400等を稼働するように設定するならば、当該固液分離装置400等が小型化できるので生ゴミ処理システム全体の小型化も可能になり設置面積の縮小化及びコストダウンが可能になる。

【0095】一方、メイン処理においては、ステップS5で固液分離動作割込みフラグがONか否かが判断され、ONの場合は、ステップS6からステップS11の固液分離動作モードが実行され、固液分離動作割込みフラグがOFFの場合は、ステップS12からステップS18の乾燥防止モードが実行される。

【0096】固液分離動作モードにおいては、ステップS6で沈殿分離槽530の底槽部分から汚泥が貯留槽301に返送される。このときの返送量をQAとする。

【0097】この汚泥の返送等により貯留槽301は攪拌されるので、ステップS7及びステップS8で時間TAだけ待ち、当該貯留槽301の混合物が静まるのを待

つ。

【0098】これにより、貯留槽301に投入された混合物に含まれる固体物の大部分は、貯留槽301の底槽に沈澱して集まると共に、貯留槽301の上槽は液体物がメインとなる。

【0099】そこで、ステップS9で貯留槽301における底槽の混合物が固体物移送エアーリフト用プロア302により配管303を介して固液分離装置400に送られる。このときの搬送量をQXとする。

10 【0100】このときの移送部420は、図7(a)に示す状態となっている。即ち、磁石441により待機位置スイッチ442が動作して移送板421が混合物の投入を待つ位置で待機している。従って、流量調整槽300から送られてきた混合物は、移送板421に当り、その際に投入の勢いが失われて固定部410等に堆積するようになる。

【0101】そして、ステップS10で移送部420や揺動部430が図示しないモータにより揺動して、混合物の集合形状が搔き乱されて液体物が滴下してきた液体分は貯留槽301に戻って高効率に固液分離される。

【0102】このようにして所定回数の揺動が行われると、移送部420は固体物排出位置スイッチ444の位置まで回動して固液分離された固体物を固体物処理装置600に投入する。

【0103】なお、揺動回数は固体物の種類により最適な回数が存在するので、適宜設定可能とするが、固液分離効率の観点から5~40回の範囲が好ましい。

【0104】このような固液分離処理動作が、割込み処理におけるステップS4で設定した回数に達したか否かがステップS11で判断され、設定回数に達していない場合にはステップS6に戻り、設定回数に達した場合にはステップS12に進む。

【0105】ステップS12は乾燥防止モードで、固液分離処理が完了した後に、固定部410や揺動部430等に残留した固体物が乾燥しないように定期的に、貯留槽301から混合物を固液分離装置400に供給するモードである。

【0106】ステップS13で、沈殿分離槽530の底槽から汚泥が貯留槽301に返送される。このときの返送量をQBとする。このとき当該返送量QBは、ステップS7での返送量QAと、QA>QBを満たすように設定されており、例えばQAを1リットルとしたときQBは0.5リットルとなっている。

【0107】そして、ステップS14、ステップS15で時間TBだけ貯留槽301の混合物が静まるのを待っている。この時間TBは、固液分離モードにおける時間TAと、TA<TBの関係が満たされ、例えばTAが30分の時は、TBが60分である。

【0108】なお、貯留槽301の静まりを待つ時間TBの間に、次の混合物がディスポーバ200から投入さ

15

れたか否かをステップS15で判断している。

【0110】そして、固液分離動作割込みフラグがONの場合には、乾燥防止モードから抜けて、ステップS16を経てステップS7に進み、上述した固液分離モードが実行される。

【0110】なお、ステップS16では、沈殿分離槽530からの汚泥返送が行われ、このときの泥返送量は、本来の汚泥返送量QA(ステップS6)になるように、QA-QBだけ行われる。

【0111】一方、ステップS15で固液分離動作フラグがOFFの場合には、時間TBが経過するとステップS18に進み、固液分離装置400にQYの混合物が貯留槽301から送られる。

【0112】この混合物の移送量QYはステップS9における混合物の移送量QXに対して、QX>QYとなるように設定され、例えばQXが2リットルの時はQYは1リットルである。

【0113】ステップS18が処理される時点では、固液分離モードが既に終了しているので、貯留槽301の混合物内に残する固体物の量は非常に少なくなっているが完全になくなっているので、ステップS19で固液分離している。

【0114】なお、上述したように、ステップS8やステップS17で時間TAあるいは時間TBだけ経過した後は、貯留槽301の混合物は静まっており、当該貯留槽301における上槽の混合物は液体物がメインとなっている。そこで、液体物移送エアーリフト用プロア305により、当該上槽の混合物を水処理槽510に送って、曝気処理が行われる。

【0115】固体物処理装置600の処理槽610には、微生物を培養する大鋸屑等の木質細片からなる担体が入れられているので、固液分離されて投入された固体物は、この微生物により分解されて堆肥化する。堆肥化した固体物は袋等に入れられて処分される。

【0116】固液分離装置400からの固体物の含水率が低ければ、その分堆肥化等に要する時間が少なくてすむ。逆に処理時間を一定にする場合には含水率が高い固体物を処理するために大きな処理槽610が必要となる。

【0117】しかし、上述したように、本実施の形態にかかる固液分離装置400における固液分離効率は改善されているので、処理槽610も小型化でき、装置のコストダウンが可能になっている。

【0118】一方、貯留槽301から水処理装置500に送られた混合物に含まれる有機物は、水処理槽510内の微生物により分解されてフロック化し、水処理槽510の水中に汚泥が浮遊するようになる。

【0119】このような状態で、新たに貯留槽301から混合物が水処理槽510に投入されると、当該水処理槽510の液体物が溢れで連通管511を介して沈殿分離槽530に流れ、そのとき汚泥も一緒に送られる。

16

【0120】沈殿分離槽530に送られた液体物に含まれる未分解の固体物は、当該沈殿分離槽530で沈殿し、これを汚泥返送エアーリフト用プロア540で貯留槽301に戻している。この沈殿物の返送タイミングについては先に説明した手順で行われる。

【0121】一方、当該沈殿分離槽530の上澄み液は排出管531から下水等に排水される。

【0122】次に本発明の第2の実施の形態について図10を参照して説明する。なお、先に説明した実施の形態と同一構成に関しては同一符号を用いて説明を適宜省略する。

【0123】第1の実施の形態においては、沈殿分離槽530に沈殿している汚泥を処理するために、汚泥返送エアーリフト用プロア540により沈殿分離槽530の底槽部分の液体物を貯留槽301に返送していた。

【0124】しかし、この汚泥は最終的には固液分離装置400で固液分離されて固体物処理装置600で処理されるものである。

【0125】そこで、本実施の形態においては、図10に示すように、汚泥返送エアーリフト用プロア540と接続された配管532の配管先が固液分離装置400になるようにして沈殿分離槽530の汚泥を当該固液分離装置400に返送するようにしている。

【0126】但し、当該汚泥は、非常に小さいので、単に固液分離装置400に投入したのでは大部分が液体物と共に貯留槽301に流入してしまう。

【0127】このような事態を避けるために、図11に示すように、貯留槽301から固液分離装置400に混合物が投入された後に、沈殿分離槽530からの汚泥の返送を行い、先に投入された貯留槽301からの混合物が汚泥に対してフィルタの役目を果すようにして貯留槽301への戻りを少なくするようになっている。

【0128】なお、図11では、貯留槽301からの混合物を斜めハッチングで示し、沈殿分離槽530からの汚泥をクロスハッチングで示している。

【0129】次に本発明の第3の実施の形態について図を参照して説明する。なお、先に説明した実施の形態と同一構成に関しては同一符号を用いて説明を適宜省略する。

【0130】第1の実施の形態においては、振動部430と移送部420とのコーナ部分435に固体物が詰まり残する事態を回避すべく、当該コーナ部分435を所定の曲率半径で形成した。

【0131】しかし本発明はこれに限定されるものではなく、例えば図12に示すように曝気用プロア520を固液分離装置400の上に載置して、当該曝気用プロア520の震動を移送部420等に伝達することにより固体物の残留を防止するようにしてもよい。

【0132】なお、震動源として曝気用プロア520に

限定するものではなく、固体物移送エアーリフト用プロア等であってもよい。

【0133】これにより揺動部430と移送部420とのコーナ部分435に固体物が詰ったり、こびり付いたりして残留するのを防止することができるようになる。

【0134】このときは、固液分離動作中も固定部410や揺動部430等が振動するので、固液分離効率が向上する利点がある。

【0135】この場合、曝氣用プロア520の震動が固液分離装置400を介して他の筐体（例えば、貯留槽301や固液分離装置400等を収納している生ゴミ処理システムの筐体）に伝わり大きな騒音となるときは、図13に示すように、バネ460等を用いて固液分離装置400からの振動を吸収することが好ましい。

【0136】無論、バネ460に限定されず、スポンジであってもよく、またバネを用いるにしても釣下げ構成にしたりすることは周知技術の範囲において可能である。

【0137】また、こびりついた固体物を除去する構成としては、図14に示すような構成も可能である。図14に示す構成は、揺動部430の載置面に沿ってワイヤ461が幅方向に架設された構成である。なお、図15に固体物を固体物処理装置600に投入する際の模式図を示す。

【0138】このような構成にすることにより、例えコーナ部分435等に固体物が詰ったり、こびり付いたりしても、固体物を固体物処理装置600に投入する際に当該ワイヤ461が固体物を欠き落すので、固体物の残留を防止することが可能になる。

【0139】なお、このようにワイヤ461を設ける場合には、揺動部430における揺動歯431の先端を連結している連結板432にワイヤ461が当るので、当該連結板432を設けることができない。従って、当該揺動歯431の先端位置が規定されず、揺動歯431と水切歯412との隙間がばらついて、流体物と共に流下する固体物の量が増えるおそれがある。

【0140】かかる場合には、図16に示すように揺動歯431の先端に突起436を設けて、当該突起436が常時水切歯412の側面に当接するようにするならば揺動歯431の先端位置が規定されるので、上述した危険がなくなる。

【0141】無論、突起436は複数設けてもよいことは言うまでもない。

【0142】また、固液分離された固体物を固体物処理装置600に投入しやすくする方法としては、図17及び図19に示すような構成が可能である。

【0143】図17に示す構成は、投入板413の一端を移送板421の回動軸423側に張出して形成したもので、これにより移送板421は待機位置及び固体物排出位置でこの張出し部分414と当接するようになる

（図18参照）。

【0144】図18(a)に示すように、移送板421が待機位置で張出し部分414に当接する際には、当該移送板421等に固液分離するための混合物が載置されているので、そのときの震動により固液分離が促進され、また図18(b)に示すように、固体物排出位置で張出し部分414に当接する際には、そのときの震動により固液分離された固体物が揺動部430から浮上がり容易に固体物処理装置600に投入できるようになっている。

【0145】なお、この張出し部分414にシリコンゴム等の弾性部材415を設けるならば、位置検出部440における移送板421の位置検出精度が多少悪くとも、移送板421や投入板413等に損傷を与えることなく、確実に移送板421を張出し部分414に当接させることができになる。

【0146】一方、図19に示す構成は、移送板421の先端部に突起425を設け、固定部410にリブ416を設けて、固定部410と投入板413とを揺動自在に連結し、移送板421が待機位置になったときや（図19(a)）、固体物排出位置になったときに（図9(b)）、移送板421が投入板413に当接して、そのときの震動により固液分離の促進及び固体物の投入を助けるようになっている。

【0147】なお、固定部410と投入板413とを揺動自在に連結する際には、投入板413が所定位置になるように図示しないバネを用いて付勢することが好ましい。

【0148】また、移送部420及び揺動部430に震動を与えて固液分離装置400における固液分離効率を向上させる方法として図20に示すような構成も可能である。

【0149】図20に示す構成は、揺動部430に突部437を設け、固定部410に当接リブ418を設けて、揺動部430が揺動した際に当該揺動部430の突部437が固定部410の当接リブ418と当接することにより震動を発生するようにしたものである。

【0150】この場合、突部437と当接リブ418との当接による力が大きいと、その分移送部420等を揺動させるモータの負荷が大きくなり消費電力が大きくなるので、固定部410の一端を解放し（図20では投入板413側が解放されている）、他端を揺動自在に支持するならば小さな当接で大きな震動を得ることが可能になる。このとき、固定部410が平衡位置に戻るようにバネ460で付勢することが好ましい。

【0151】なお、固定部410や揺動部430の振動の回数が少ないために効果を十分に引出すことができない時は、当接リブ418や突部437の数を増やして振動回数を増やすことが好ましい。

【0152】また、固液分離効率を向上させるには、振

動の振幅が大きい方が好ましいので、固定部410の支点から離れた位置に当接リブ418を少なくとも1つ設けることが好ましい。

## 【0153】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1にかかる発明によれば、固体物と液体物とを貯留する貯留槽と、該貯留槽から移送された混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置と、貯留槽から固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に貯留槽から固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、貯留槽及び固液分離装置を制御する制御装置とを設けたので、効率的に固液分離処理が行え、また固液分離装置の乾燥が防止できるようになる。

【0154】請求項2にかかる発明によれば、ディスポーザにより粉碎された生ゴミと台所排水との混合物を貯留する貯留槽と、該貯留槽から移送された、固体物が主な混合物を固体物と液体物とに分離する固液分離装置と、該固液分離装置により分離された固体物を処理する固体物処理装置と、貯留槽から固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に貯留槽から固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、貯留槽及び固液分離装置を制御する制御装置とを設けたので、効率的に固液分離処理が行え、また固液分離装置の乾燥が防止できるようになる。

【0155】請求項3にかかる発明によれば、制御装置を設けて、貯留槽から固液分離装置に混合物を移送させて、当該固液分離装置で固液分離処理を行う固液分離モードと、該固液分離モード終了後に貯留槽から固液分離装置に混合物を所定時間間隔で供給して、当該固液分離装置に残留した固体物の乾燥を防止する乾燥防止モードとを実行するように、貯留槽及び固液分離装置を制御するようにしたので、効率的に固液分離処理、水処理及び固体物処理が行えるようになる。

【0156】請求項4にかかる発明によれば、制御装置によりディスポーザの動作を監視して、固液分離動作の回数を設定するようにしたので、効率的に固液分離処理、水処理及び固体物処理が行えるようになる。

【0157】請求項5にかかる発明によれば、沈澱分離槽の底槽部分に沈澱した汚泥を貯留槽又は固液分離装置に返送するようにしたので、汚泥の処理が効率的に行えるようになる。

【0158】請求項6にかかる発明によれば、水処理装置から固液分離装置に汚泥を返送させる際には、貯留槽から当該固液分離装置に混合物が投入された後に、汚泥

が返送されるようにしたので、貯留槽に戻る汚泥の量を少なくすることができ、汚泥の処理が効率的に行えるようになる。

【0159】請求項7にかかる発明によれば、水処理装置から汚泥を返送させる際の返送量を乾燥防止モード時より固液分離モード時の方が多くなるように制御したので、乾燥防止モード時における貯留槽に貯留された混合物が攪拌される度合が少なくなる。従って、効率的に固液分離装置に固体物がメインの混合物を移送することができるようになり、固液分離処理、水処理及び固体物処理を短時間で処理することができるようになる。

【0160】請求項8にかかる発明によれば、水処理装置から汚泥を返送させた後は、貯留槽内の混合物が静まるまで当該貯留槽からの混合物の移送を中断させるようになつたので、効率的に固液分離装置に固体物がメインの混合物を移送することができるようになり、固液分離処理、水処理及び固体物処理を短時間で処理することができるようになる。

【0161】請求項9にかかる発明によれば、貯留槽からの混合物の移送が中断されている時間が、固液分離モードの場合の方が乾燥防止モードの場合より短くなるように設定したので、効率的に固液分離装置に固体物がメインの混合物を移送することができるようになり、固液分離処理、曝気処理及び堆肥化処理を短時間で処理することができるようになる。

【0162】請求項10にかかる発明によれば、固液分離装置に混合物の固液分離効率を促進させると共に、固液分離後の固体物の固体物処理装置への投入を促進させる固液分離処理促進手段を設けたので、効率的に固液分離処理が行えるようになる。

【0163】請求項11にかかる発明によれば、揺動部と移送部との連結を所定の曲率でなめらかに連結したので、固体物の残留を防止することができるようになる。

【0164】請求項12にかかる発明によれば、揺動部上の固体物を剥取るワイヤーを設けたので、固体物の残留を防止することができるようになる。

【0165】請求項13にかかる発明によれば、揺動歯の側面と水切歯の側面との間隔が一定になるように、揺動歯の側面に水切歯の側面と当接する揺動歯突起を設けたので、液体物と共に落ちる固体物の量を少なくすることができる。

【0166】請求項14にかかる発明によれば、投入板を回動自在に設けると共に、揺動部側に適宜張出して設けて移送板が揺動して固液分離する際及び固体物を固体物処理装置に投入する際に、該移送板が投入板の張出し部分に当接するようにしたので、固定部、揺動部及び移送部を震動させることができ、効率的に固液分離ができるようになると共に、固液分離された固体物を固体物処理装置に投入ができるようになる。

【0167】請求項15にかかる発明によれば、投入板

の張出し部分に弾性部材を設けたので、移送板と投入板とが当接した際にこれらに損傷を与えるのを防止できるようになる。

【0168】請求項16にかかる発明によれば、投入板が水切歯に対して所定量回動可能に設けられて、移送板が投入板に当接した際に、当該投入板が回動変位できるようにしたので、容易に固体物処理装置に固体物を投入できるようになる。

【0169】請求項17にかかる発明によれば、投入板を回動可能に設けた際に、当該投入板を所定位置に戻すように付勢するバネを設けたので、常に所定の力で移送板と投入板とを当接させることができるようにになって、固体物処理装置への固体物の投入が安定して行えるようになる。

【0170】請求項18にかかる発明によれば、曝気用プロア、液体物移送エアーリフト用プロア、固体物移送エアーリフト用プロア又は汚泥返送エアーリフト用プロアのいずれかを1つを固液分離装置に載置したので、固液分離装置の固定部や揺動部に振動を与えることができ、固液分離効率が向上すると共に、固液分離された固体物の固体物処理装置への投入が容易に行えるようになる。

【0171】請求項19にかかる発明によれば、固液分離装置に与えた振動が、他の装置に伝達しないように防振手段を設けたので、騒音等の発生を抑制することができる。

【0172】請求項20にかかる発明によれば、揺動部に突部を設け、固定部に当接リブを設けたので、揺動部が揺動した際に突部と当接リブに当接させて、固体部及び揺動部に振動を与えることができるようになり、固液分離効率を向上させることができるようになる。

【0173】請求項21にかかる発明によれば、固定部の一方の端部を解放したので、突部と当接リブとが当接する際の当接力を小さくすることができると共に大きな振動を発生することができ、固液分離効率を向上させることができ可能になる。

【0174】請求項22にかかる発明によれば、固定部を平衡位置に戻すようにバネで付勢したので、突部と当接リブとの当接により発生する振動の周期を短くすることができ、固液分離効率を向上させることができる。

【0175】請求項23にかかる発明によれば、当接リブ及び突部のうち、少なくとも1方を複数設けたので、突部と当接リブとの当接により発生する振動の周期を短くすることができ、固液分離効率を向上させることができ。

【0176】請求項24にかかる発明によれば、固定部が揺動可能に支持されている支点から離れた位置で、少なくとも1回は当接リブと突部とが当接するように構成したので、突部と当接リブとの当接により発生する振動の振幅を大きくすることができ、固液分離効率を向上さ

せることができる。

【0177】請求項25にかかる発明によれば、当接リブにより複数の水切歯を一体に支持するようにしたので、水切歯の強度を増強することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態の説明に適用される生ゴミ処理システムの概略構成を示す側面図である。

【図2】固液分離装置の部分破断斜視図である。

【図3】固定部の斜視図である。

10 【図4】移送部及び揺動部の斜視図である。

【図5】移送部と揺動部とを金属等で形成する際の構成を示す図である。

【図6】移送部と揺動部とのコーナ部分を所定の大きさの曲率にした図である。

【図7】移送部の待機位置、揺動限界位置及び固体物排出位置を示す図である。

【図8】制御装置における割込み処理のフローチャートである。

20 【図9】制御装置におけるメイン処理のフローチャートである。

【図10】第2の実施の形態の説明に適用される生ゴミ処理システムの概略構成を示す側面図である。

【図11】固液分離装置に汚泥を移送した際の図である。

【図12】第3の実施の形態の説明に適用される生ゴミ処理システムの概略構成を示す側面図である。

【図13】固液分離装置をバネで支持した際の図である。

30 【図14】ワイヤーを設けて固体物を剥取る構成にしたときの固液分離装置の斜視図である。

【図15】ワイヤーを設けて固体物を剥取る構成にしたときの固体物の投入状態を示す図である。

【図16】揺動歯の先端に揺動歯突起を設けたときの部分図である。

【図17】投入板に張出し部を設けた固液分離装置の斜視図である。

【図18】図17の構成の固液分離装置における揺動部の動きを説明する図である。

40 【図19】投入板を揺動可能に設けたときの図である。

【図20】固定部と揺動部とが当接する構成にした固体分離装置の図である。

【図21】従来の技術の説明に適用される生ゴミ処理システムの構成図である。

【図22】従来の技術の説明に適用される固液分離装置の構成図である。

【符号の説明】

200 ディスポーザ

300 流量調整槽

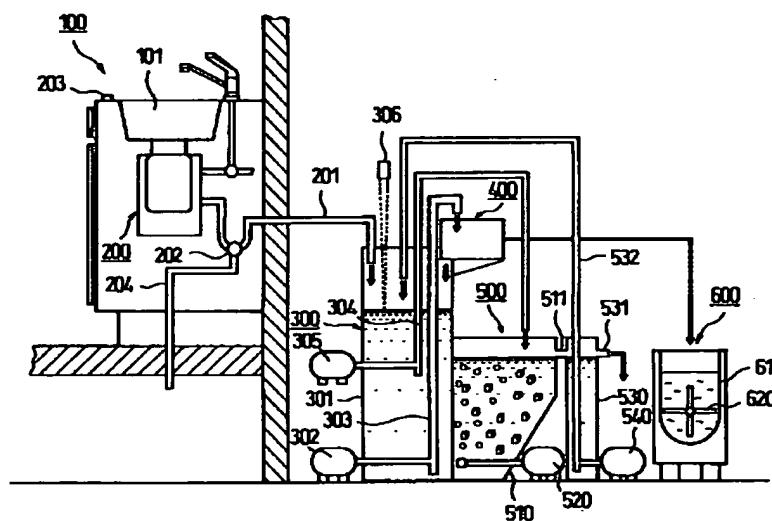
301 貯留槽

50 302 固体物移送エアーリフト用プロア

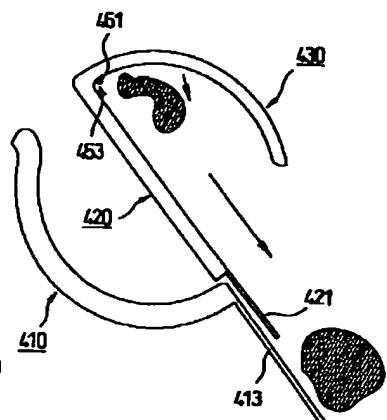
305 液体物移送エアーリフト用プロア  
 400 固液分離装置  
 410 固定部  
 411 水切穴  
 412 水切歯  
 413 投入板  
 414 張出し部分  
 415 弹性部材  
 416, 422 リブ  
 418 当接リブ  
 420 移送部  
 421 移送板  
 425, 436 突起

430 搪動部  
 431 搪動歯  
 435 コーナ部分  
 437 突部  
 460 バネ  
 461 ワイヤ  
 500 水処理装置  
 510 水処理槽  
 520 曇気用プロア  
 10 530 沈澱分離槽  
 540 汚泥返送エアーリフト用プロア  
 600 固体物処理装置

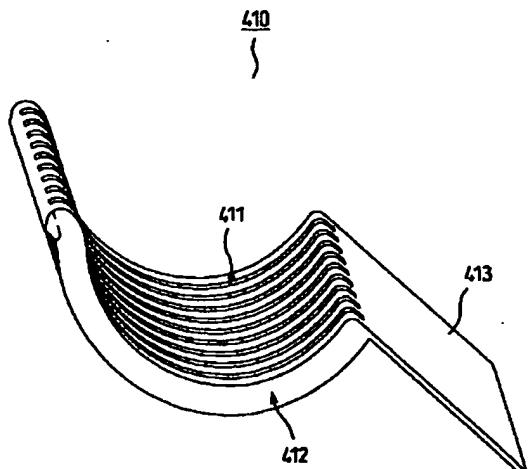
【図1】



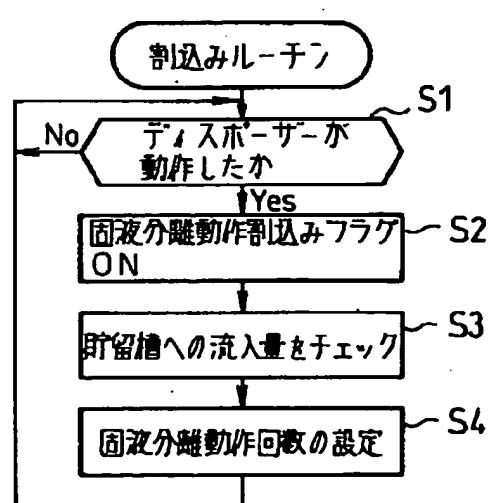
【図15】



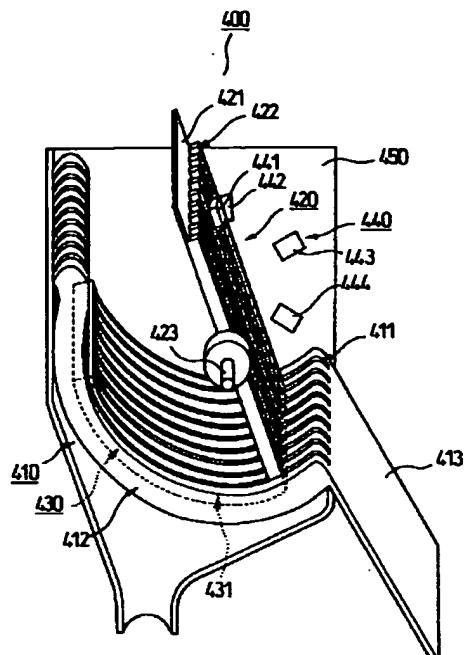
【図3】



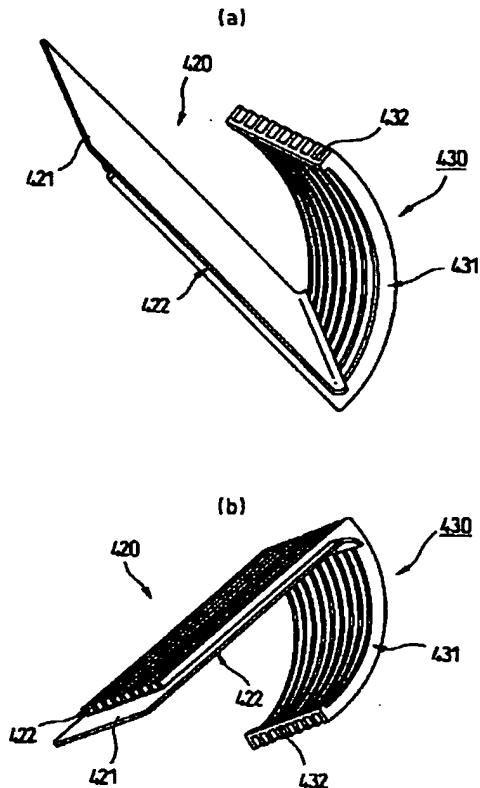
【図8】



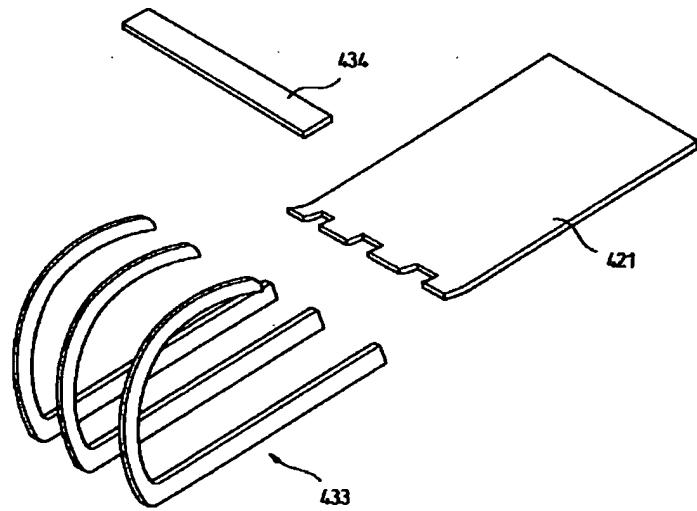
【図2】



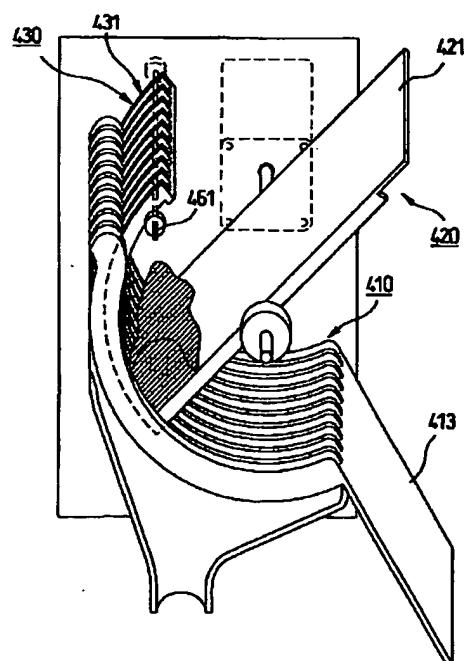
【図4】



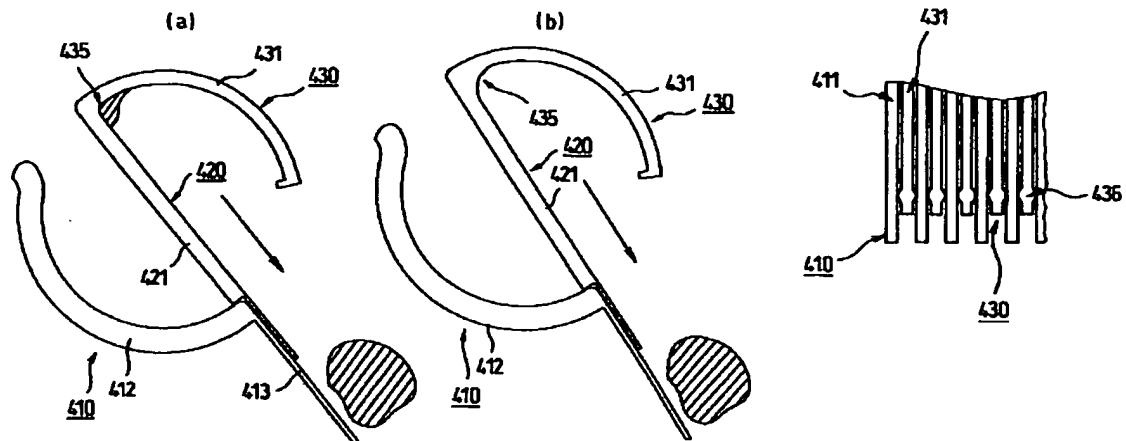
【図5】



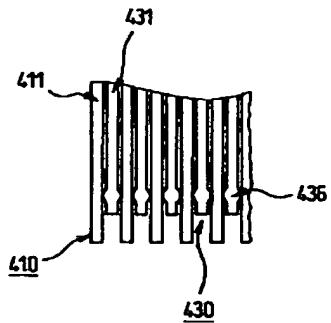
【図14】



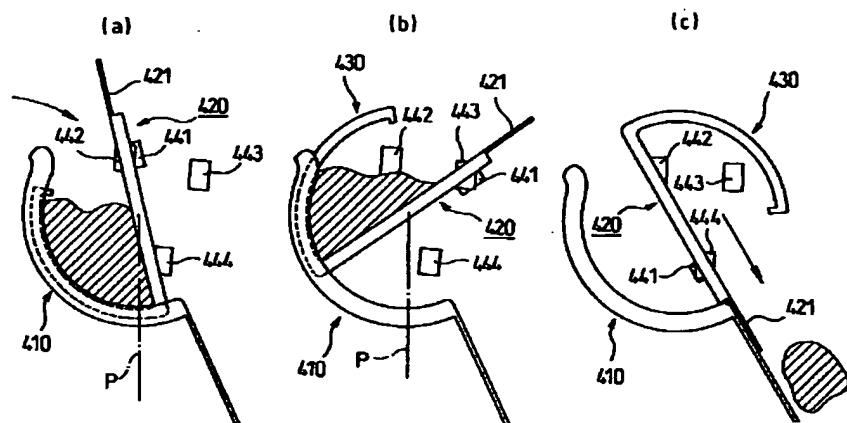
【図6】



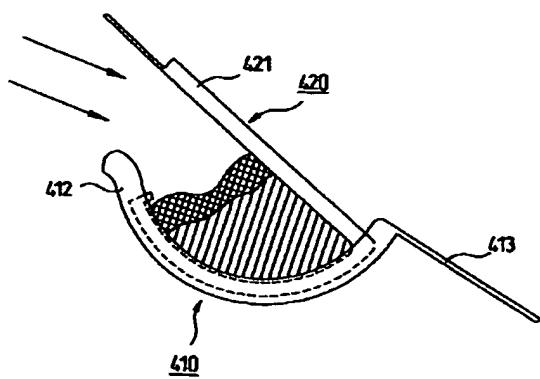
【図16】



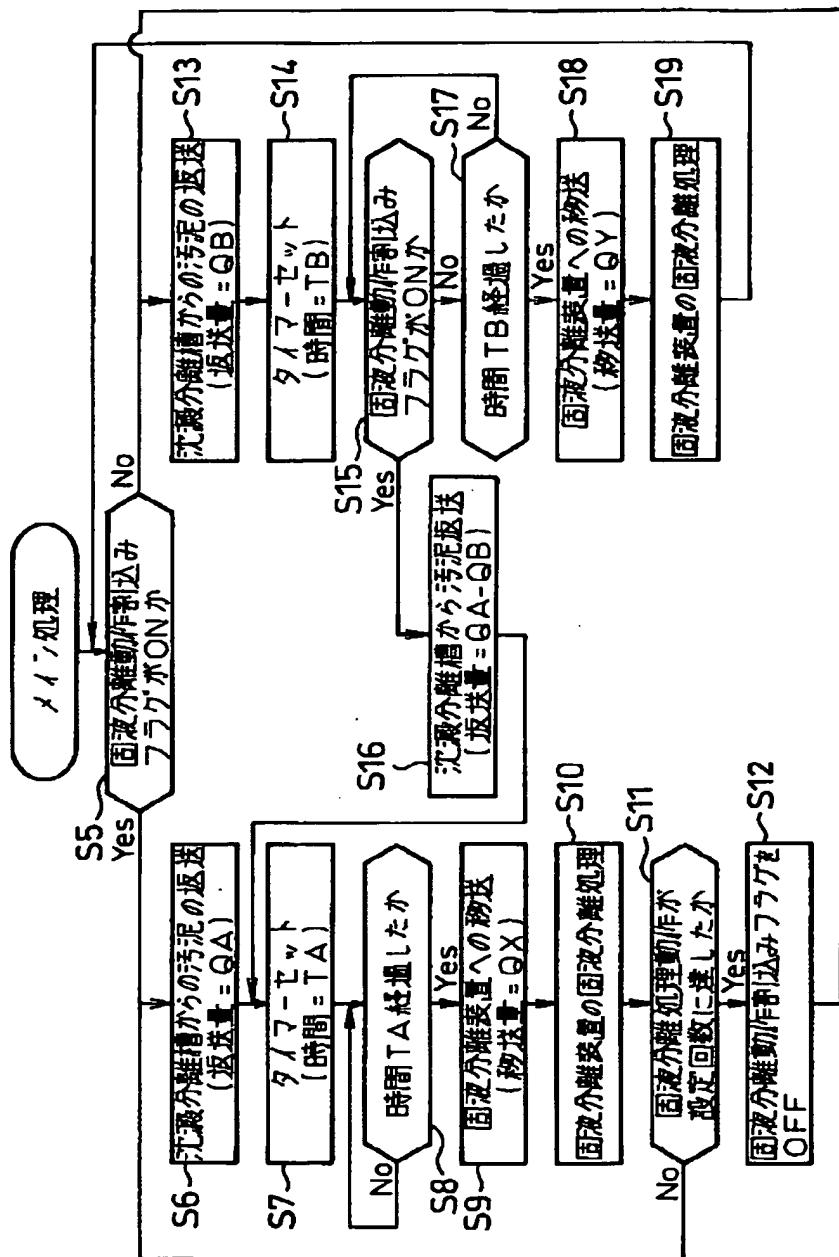
【図7】



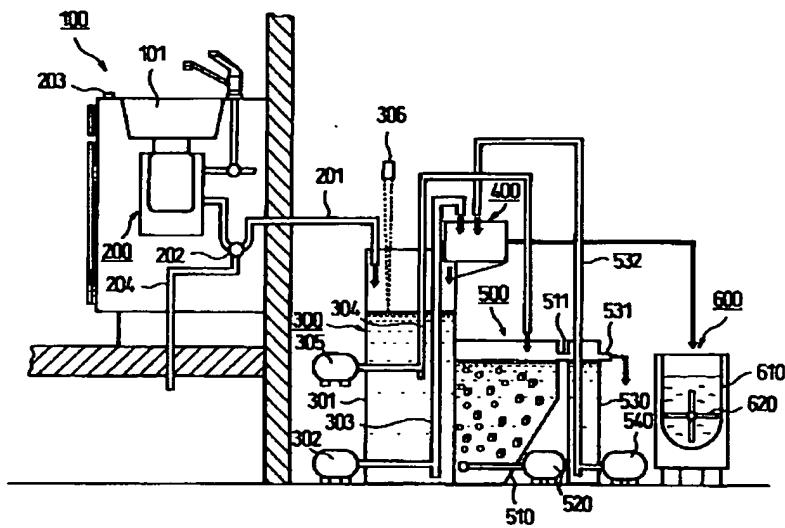
【図11】



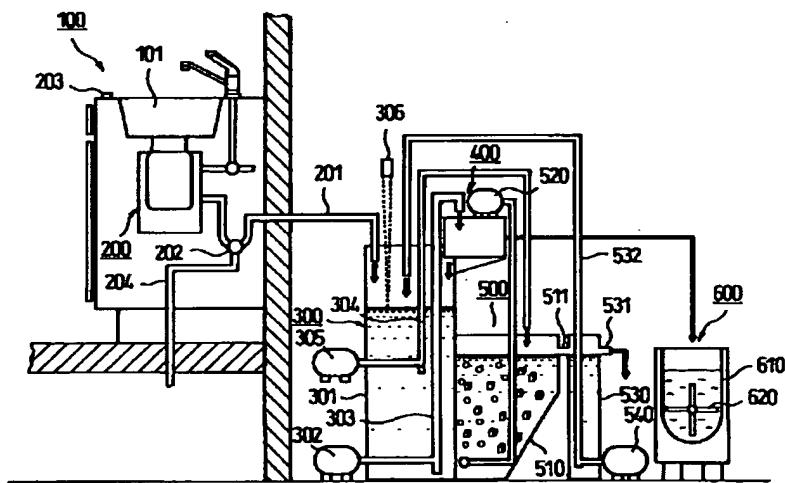
【図9】



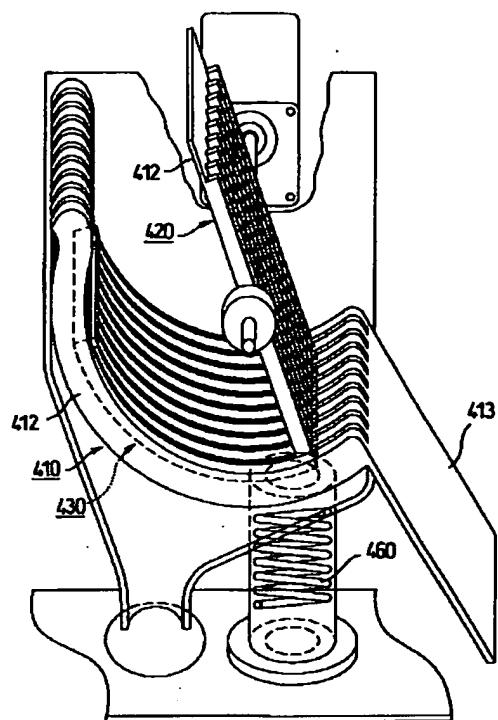
【図10】



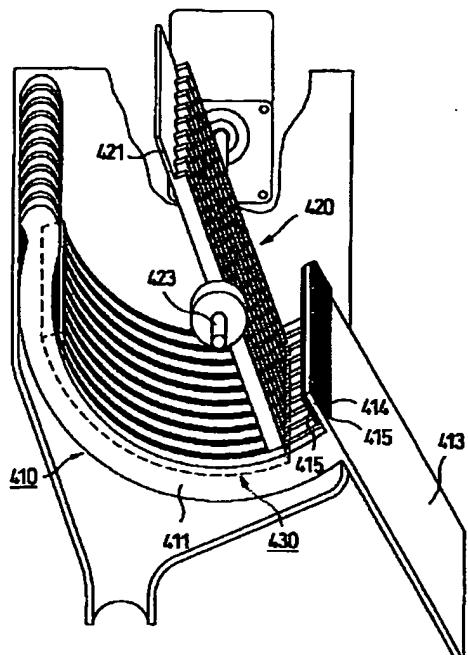
【図12】



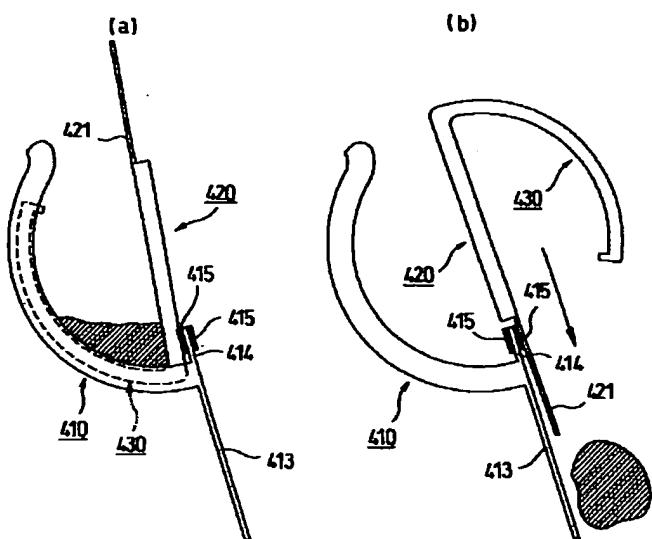
【図13】



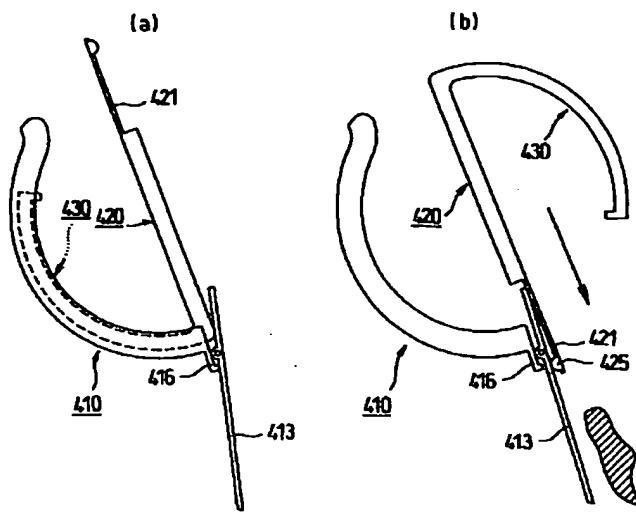
【図17】



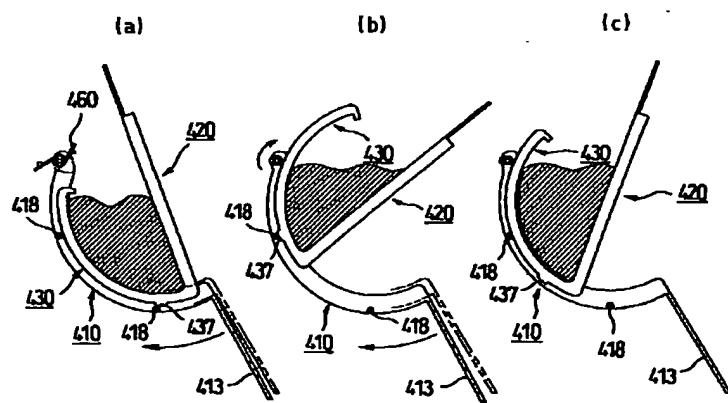
【図18】



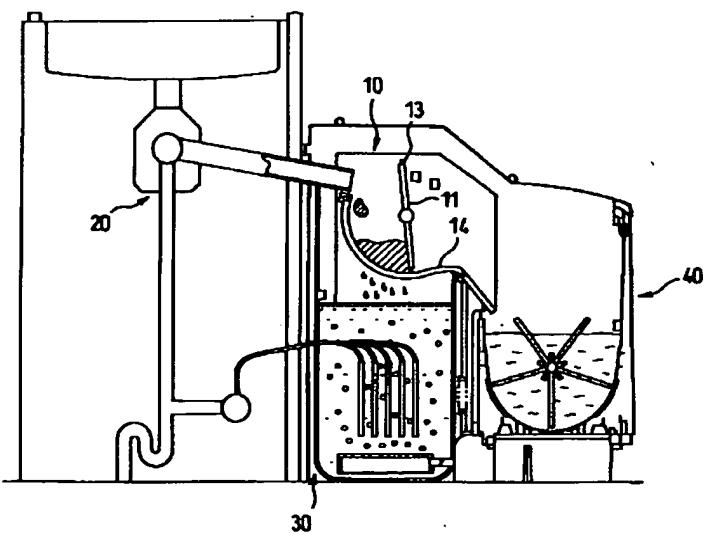
【図19】



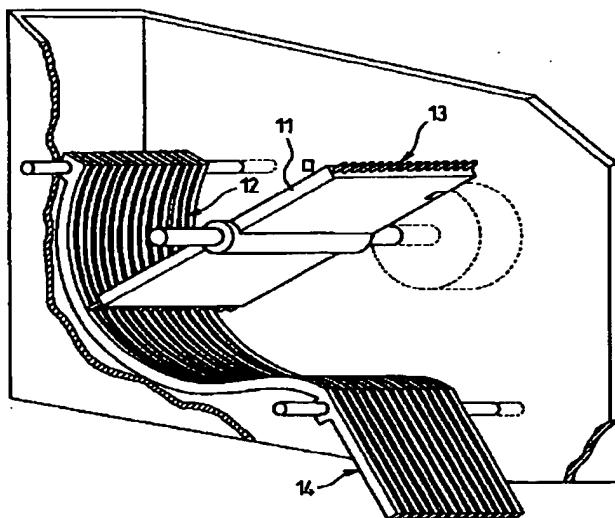
【図20】



【図21】



【図22】




---

フロントページの続き

(72)発明者 谷本 好広  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 藤本 恵一  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 吉田 潤  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

Fターム(参考) 4D065 CA05 CB03 CC04 DD30 EB17  
ED18 ED25 EE01 EE11  
4D067 DD02 DD06 DD07 DD12 GA17  
GB03  
4H061 AA02 CC55 EE02 GG08 GG10  
GG12 GG13 GG19 GG47 GG54